

JO 2260127  
OCT 1990

<p>90-358692/48 G06 T03 W04 MATU 30.03.89 MATSUSHITA ELEC IND KK *JO 2260-127-A 30.03.89-JP-080357 (22.10.90) G03c-01/73 G11b-07 Polarised multiple recording medium - comprises photochromic recording materials with uniform anisotropic light absorption and uses at least two kinds of plane polarised light C90-156088</p>	<p>G(6-C6, 6-D7, 6-E, 6-G)</p>
<p>Photorecording medium comprises recording layer with the recording materials having anisotropic light absorption uniformly dispersed therein. At least two kinds of linear polarised light having different polarised planes are used in the erasing, the recording or the regeneration. Photochromic material is used as the recording materials. USE/ADVANTAGE - For polarised multiple recording method, high-density photorecording can be achieved by the use of a single recording layer. (3pp Dwg.No.0/0)</p>	

© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 303, McLean, VA22101, USA  
Unauthorised copying of this abstract not permitted.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-260127

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)10月22日

G 11 B 7/00  
G 03 C 1/73  
G 11 B 7/00  
7/24

503

Q 7520-5D  
8910-2H  
F 7520-5D  
A 8120-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

⑭ 発明の名称 偏光多重記録方法

⑯ 特 願 平1-80357

⑰ 出 願 平1(1989)3月30日

⑱ 発 明 者 日 比 野 純 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 安 藤 栄 司 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

偏光多重記録方法

## 2、特許請求の範囲

(1) 光の吸収に異方性のある記録材料を均一に分散した記録層を有する光学記録媒体に対し、消去、記録あるいは再生の際に少なくとも異なった偏光面を持つ2種以上の直線偏光を用いる偏光多重記録方法。

(2) 記録材料にフォトリソミック材料を用いることを特徴とする請求項1に記載の偏光多重記録方法。

(3) 記録材料に色素化合物を用いることを特徴とする請求項1に記載の偏光多重記録方法。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は超高密度情報記録が可能な偏光多重記録方法に関する。

従来の技術

従来、光をトリガーとして記録を行なう光学記

録が、高密度記録として用いられている。これは、光によって一方の状態と他方の状態をそれぞれ情報の記録状態と未記録状態にすることで記録を行なう方法で、例えば結晶状態と非結晶状態、フォトリソミック材料の色の变化などが利用されている。

さらにこの光学記録をいっそう高密度化する方法として、1ビットあたりに複数個の情報を記録する光学記録方法が提案されている。例えば異なる吸収波長を有するフォトリソミック材料を順次積層し、それぞれの吸収波長の光を発する光源を用いて、情報の記録再生を行う波長多重光学記録媒体が提案されている(例えば特開昭61-203450号公報)。

発明が解決しようとする課題

1スポットに複数個の情報を記録再生するために上記方法を用いようとすると、少なくとも複数個のフォトリソミック材料を必要とする。例えば波長多重記録を考えた場合、異なる波長に吸収極大を有するフォトリソミック材料を複数個開発し

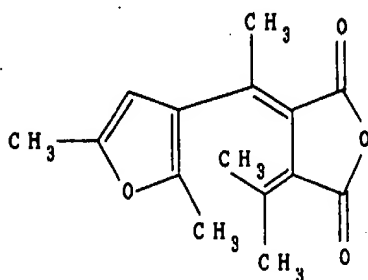
層を有する光学記録媒体に対し、消去、記録あるいは再生の際に少なくとも異なった偏光面を持つ2種以上の直線偏光を用いる偏光多重記録方法を提供するものである。

#### 作用

上記偏光多重記録方法は、単一の記録媒体に対し、複数ビットの情報を記録、消去、再生可能な方法である。記録光に直線偏光を用いる。光の吸収に異方性のある記録材料を均一に分散した記録層を有する光学記録媒体に対し、トラッキング方向に垂直な方向のみに電気ベクトルを有する偏光を照射する。均一分散されている記録層の中で、光の吸収方向がトラッキング方向に対して垂直方向に位置している記録材料のみが光反応を起こし、

-3-

ばれる。



#### FF-10

まずFF-10とポリ(メチルメタクリレート)を塩化メチレンに溶解し、以下の条件でスピコート法によって基板上に塗布して記録層を形成し、光学記録媒体を作成した。

基板：石英

濃度： $10^{-2}$ mol/l

回転数：2000rpm

この記録層に対して、スポット径 $1\mu\text{m}$ 、波長 $360\text{nm}$ 、強度 $100\text{mJ}/\text{cm}^2$ のトラッキング方向に平行な電気ベクトルを有する直線偏光によって記録を行った。このスポットは波長 $360\text{nm}$ 、強度 $10$

-5-

の吸収は起こらない。

また、逆に、トラッキング方向に平行な電気ベクトルを有する偏光で記録を行なうと、トラッキング方向に対して平行に位置している記録材料のみに記録が行なわれ、垂直に位置している記録材料には記録されない。このように、1種類、1層の記録材料のみを使い、偏光の数だけ独立した記録再生が可能になる。

#### 実施例

以下、本発明の実施例について説明する。

#### 実施例1

下記の化学構造式で示される記録材料(以下FF-10と略す)を用いた。本記録材料は光によって色の変化を起こすフォトクロミック材料と呼

-4-

$\text{mJ}/\text{cm}^2$ 、トラッキング方向に平行な直線偏光で再生を行なったところ吸光度は初期状態と比較して60%に変化した。しかし、トラッキング方向に垂直な電気ベクトルを有する偏光レーザー光による吸光度変化はなかった。

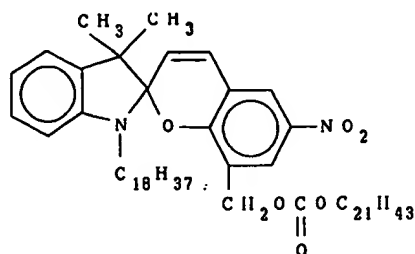
逆にこの記録層に対してスポット径 $1\mu\text{m}$ 、波長 $340\text{nm}$ 、強度 $100\text{mJ}/\text{cm}^2$ のトラッキング方向に垂直な電気ベクトルを有する直線偏光レーザー光によって記録を行った。このスポットは波長 $340\text{nm}$ 、強度 $10\text{mJ}/\text{cm}^2$ 、トラッキング方向に垂直な偏光レーザー光では60%の吸光度変化が観測されたのに対し、トラッキング方向に平行な電気ベクトルを有する偏光レーザー光による吸光度変化はなかった。

また同記録層は波長 $500\text{nm}$ の可視光で初期状態に戻すことが可能で、記録、再生、消去のサイクルが10回以上可能であった。

#### 実施例2

下記の化学構造式で示されるフォトクロミック材料(以下SP1822と略す)を用いた。

-6-



## SP1822

SP1822をベンゼンに溶解し、LB法を用いて以下の条件で基板上に記録層を形成し、光学記録媒体を作成した。

基板：シリカガラスをクロロトリメチルシランの10%トルエン溶液に10分間浸漬した後、トリクロルエタンで洗淨したもの。

トラフ：140nm×600nm

サブフェーズ：pH7.0 リン酸バッファー

温度18℃

圧縮速度：20mm/min

累積圧：20mN/m

この記録層に35℃雰囲気下で340nmの紫外光照射

することによって、着色安定体を形成し、記録層の初期状態とした。

この記録層に対して、スポット径1μm、波長618nm、強度20mJ/cm<sup>2</sup>の直線偏光レーザー光によって記録、再生を行ったが実施例1と同様に、トラッキング方向に垂直な方向及び平行な方向の直線偏光を用いて独立な記録、再生を行うことができた。

本記録層も340nmの紫外光によって初期状態に戻すことが可能で、記録、再生、消去のサイクルを100回以上行うことができる。

本発明に用いる記録材料としては、遷移モーメントの異方性が強く、容易に面内に均一な分散を行うことが可能であるフォトクロミック材料が最も好ましいが、面内に異方性がなく、均一に分散が可能であるという条件を満たせば、色素化合物等、いかなる記録材料でも利用することが可能である。

## 発明の効果

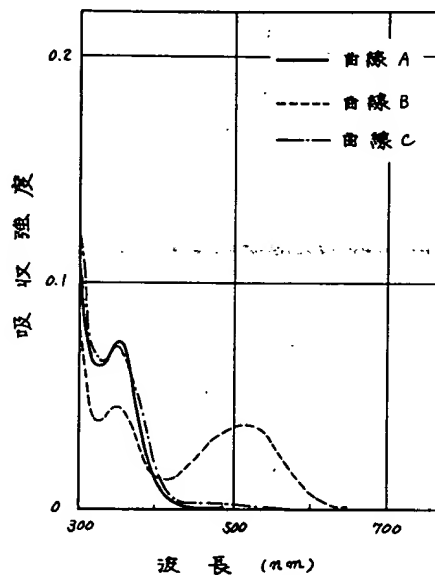
本発明により、単一の記録層で高密度の光学記

録が可能となり、その波及効果は大である。

## 4、図面の簡単な説明

図は本発明の実施例1における光学記録媒体の初期の吸収スペクトル(曲線A)と、340nmの直線偏光レーザー光を照射した後の同方向の偏光レーザー光に対する可視吸収スペクトル(曲線B)及び垂直方向の偏光レーザー光に対する可視吸収スペクトル(曲線C)を示す特性曲線図である。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名



3

1947

1948

1949

1950

1951

1952

1953

1954

1955

1956

1957

1958

1959

1960

1961

1962

1963

1964

1965

1966

1967

1968

1969

1970

1971

1972

1973

1974

1975